

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»  
Институт ядерной энергии и промышленности  
ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований»

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ – 2017**

сборник статей научно-практической конференции с международным  
участием  
11 – 15 сентября 2017 г.



Севастополь, 2017.

<i>Анисимова Л.Н., Анисимов В.С., Фригидова Л.М., Фригидов Р.А., Дикарев Д.В., Корнеев Ю.Н., Фригидов Р.А., Федоркова М.В.</i> Оценка инактивирующей способности почв в отношении тяжелых металлов с помощью тест-растений на примере Zn.....	89
<i>Анисимов Н.А., Ушанова О.Н.</i> Расчетная оценка эффективности барьеров безопасности пунктов захоронения радиоактивных отходов.....	92
<i>Антоненков Д.А.</i> Технические средства определения параметров взвешенного в воде вещества, основанные на обработке фотоизображений среды.....	96
<i>Антонова Е.В., Позолотина В.Н.</i> Межгодовая динамика качества семенного потомства четырех видов семейства Fabaceae, длительное время произрастающих в зоне Кыштымской аварии.....	98
<i>Ардабьева А.Г.</i> Развитие фитопланктона Северного Каспия в начале XXI века.....	102
<i>Арумова Е.С.</i> Проблемы устойчивого развития прибрежных территории.....	106
<i>Арутюнян Р.В.</i> Опыт создания в России региональных систем радиационного мониторинга.....	108
<i>Атамась Е.В.</i> Развитие морских особо охраняемых природных территорий в России.....	112
<i>Ахромеев С.В., Гимадова Т.И., Старинский В.Г., Киселев С.М.</i> Комплексный мониторинг загрязнения объектов окружающей среды в районах расположения объектов ядерного наследия в дальневосточном регионе России.....	115
<i>Ашрапов У.Т., Ташметов М.Ю., Кунгуров Ф.Р., Нестеров В.П., Филатов К.В.</i> Утилизация источников ионизирующего излучения ГИК-7-2 кобальт-60 гамма-установок «РХМ-γ-20», «Исследователь» АО «Фотон».....	117
<i>Багданац В.В., Тихонова И.О.</i> Возможное применение наилучших доступных технологий на полигонах ТКО.....	123
<i>Баймуканов М.Т., Жданко Л.А., Сыдыкова Ж.А.</i> К развитию метода сбора и первичной обработки фекалий каспийских тюленей ( <i>Pusa Caspica</i> ) с целью изучения их питания.....	125
<i>Баймуканов Г.Т.</i> К оценке воздействия рыболовства в Казахском секторе Каспийского моря на каспийских тюленей ( <i>Pusa caspica</i> ) по результатам опросов 2015-2016 гг.....	128
<i>Баймуканова Ж.М., Дауенев Е.С., Баймуканов М.Т.</i> Зообентос озер Язевое, Маралье, Черновое Катон-Карагайского Государственного национального природного парка.....	132
<i>Бакина Л.Г., Поляк Ю.М., Теплякова Т.Е., Петухов В.В., Маячкина Н.В., Чугунова М.В.</i> Изучение влияния токсичных отходов шлакозолоотвала на состояние окружающей среды методами биоиндикации и биотестирования.....	136
<i>Барбин Н.М., Чирков А.А., Барашкин М.И., Дроздова Л.И., Алексеев К.С.</i> Очистка пресной воды от микроорганизмов, воздействием гидродинамической кавитации.....	140
<i>Баркаръ Е.В.</i> Почвы заповедника «Кодрий». Состояние, проблемы и перспективы... ..	142
<i>Баскин З.Л.</i> Наилучшая технология промышленного контроля загрязнения воздуха..	147

9. Svetochева O., Stasenkova N. and Fooks G. Guide to the bony fishes otoliths of the White Sea// IMR/PINRO Joint Report Series No. 3/2007. 46 p.
10. Tuset V.M., Lombarte A., Assis C.A. Otolith atlas for the western Mediterranean, north and central eastern Atlantic// Scientia Marina Barcelona (Spain)72S1 July 2008 - P. 7-198.

**TO THE DEVELOPMENT OF COLLECTING METHODS AND PRIMARY PROCESSING OF FAECES OF CASPIAN SEALS (*PUSA CASPICA*) WITH THE PURPOSE OF STUDYING THEIR NUTRITION**

**M. Baimukanov, L. Zhdanko, Zh. Sydykova**

*Institute of Hydrobiology and Ecology, Almaty region, Irgeli village, Republic of Kazakhstan, e-mail: [institute\\_he@ihe.kz](mailto:institute_he@ihe.kz)*

**Abstract.**

The paper describes a method for collecting and processing faeces matter of Caspian seals, including washing, selection of the preserved remains of food objects, the formation of the Protocol and the collection of otoliths, photography of otoliths. In the faeces matter, otoliths and bones of fish, remains of chitin shrimp and mollusc shell were found.

УДК 599.745.3

**К ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЫБОЛОВСТВА В КАЗАХСТАНСКОМ СЕКТОРЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ НА КАСПИЙСКИХ ТЮЛЕНЕЙ (*PUSA CASPICA*) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОПРОСОВ 2015-2016 гг.**

**Т.Т. Баймуканов**

*Учреждение «Институт гидробиологии и экологии», Алматинская область, пос. Иргели, Республика Казахстан, e-mail: [institute\\_he@ihe.kz](mailto:institute_he@ihe.kz)*

Каспийский тюлень (*Pusa caspica*) – единственный представитель млекопитающих, обитающий в Каспийском море. Ареалом каспийского тюленя является вся акватория Каспийского моря. Размножение происходит на льду мелководной северной и северо-восточной части Каспия (Бурдин, Филатова, Хойт, 2009). Кормовая база каспийских тюленей разнообразна. Зимой в период размножения, тюлени в северной части моря ограничиваются бычками и ракообразными. В остальное время года частичковые породы рыб, такие как: килька, вобла, сазан, жерех, лещ, густера и судак - являются основным рационом питания каспийских тюленей (Хураськин, Захарова).

Планомерные исследования каспийских тюленей (*Phoca caspica*) в Республике Казахстан были начаты в 2005 году Международной группой по исследованию тюленей, в которую входят специалисты из Великобритании, Швеции, Эстонии, России, совместно с казахстанскими учеными. В 2005-2012 годах ежегодно проводился учет численности каспийских тюленей во время размножения на ледовых залежках, выявление мест весенних и осенних скоплений тюленей на побережье с вертолета, изучение нормальной, условно патогенной и патогенной микрофлоры каспийского тюленя, с 2009 по 2013 год проводилось изучение миграций каспийского тюленя методом спутниковой телеметрии. Исследования показали десятикратное снижение численности каспийских тюленей за последнее столетие, ввиду чего вид признан Международным Союзом охраны природы как находящийся под угрозой исчезновения. Популяция каспийского тюленя испытывает ряд неблагоприятных факторов, такие как: промысел, утрата и деградация мест обитаний, загрязнение и беспокойство, потенциальное ухудшение кормовой базы в связи с переловом рыб и инвизивными видами, а также прилов в рыболовные снасти (Дмитриева, Юсси, Баймуканов и др., 2012).

Необходимо планомерно изучать воздействие каждого из перечисленных факторов. Развитие взаимодействия с людьми, непосредственно участвующими в рыболовном промысле на одном из основных путей миграций каспийских тюленей (Дмитриева, Кондаков, Олейников и др., 2013) является важной составляющей в изучении влияния



рыболовства на популяцию каспийского тюленя. Ввиду этого, в 2008-2009 гг. проводилось анкетирование в прибрежных поселках Дагестана, Калмыкии, Казахстана и Туркменистана, в результате которого была дана оценка прилова каспийского тюленя при нелегальном рыболовстве (Дмитриева, Юсси, Баймуханов и др., 2012).

Продолжение исследований в этом направлении актуально, и сбор информации был проведен в 2015 и в 2016 годах в Атырауской и Мангистауской областях Республики Казахстан. Основной целью опроса является оценка воздействия рыболовства на каспийских тюленей в Казахстанской части Каспийского моря.

Использовалось формализованное интервьюирование, где данные записывались в заранее составленную анкету-вопросник, так как однотипные ответы легко поддаются анализу. В зависимости от местонахождения респондентов по отношению к интервьюеру опрос проводился в прямой форме, т.е. «лицом к лицу», где в некоторых случаях анкета заполнялась опрашиваемым собственноручно и в опосредственной форме, где ответ принимался по телефону.

Опрос проводился в г. Актау и прибрежном поселке Дамба Атырауской области. Вопросы задавались участникам рыболовного промысла и служащим государственных учреждений, контролирующим данный вид деятельности. В Мангистауской области опрашиваемые являются природопользователями, которые руководят рыбопромысловыми хозяйствами. В связи с этим, данный опрос считается специализированным.

Прибрежная акватория Каспийского моря, прилегающая к Мангистауской области, распределена на 31 рыбопромысловый участок (рис. 1.). В 2015 году был проведен опрос по 19 участкам. Охват опрошенных из общего числа природопользователей Мангистауской области, занимающихся рыбопромысловой деятельностью - 61,29%. Из общего числа опрошенных: 42,1% ответили, что ежедневно встречают тюленей на своих рыбопромысловых участках, 26,32% опрошенных регистрировали тюленей на своей территории очень редко – несколько тюленей за сезон, 26,32% - не встречают тюленей и 5,26% ответить на вопрос не смогли. Общее число давших положительный ответ на вопрос присутствия тюленей на своих рыбопромысловых участках составляет 68,42%.

Судя по ответам, осенью и весной рыбаки встречают тюленей на участках намного чаще, чем в другие времена года. Так как в некоторых сообщениях указывались сразу несколько времен года пребывания тюленей на участках, то при анализе каждый период рассматривался независимо от другого, где весну указали - 57,9%, лето – 31,6%, осень – 47,4% и зиму - 5,3% опрошенных.

68,42% анкетированных ответили, что тюлени объедают рыбу в сетях. 31,58% дали противоположный ответ, пояснив отсутствием тюленей на своих участках. В то же время, почти 17 природопользователей (89,47%) утверждают, что тюлени в сети не попадают и мертвых тюленей у себя в сетях не обнаруживали. Редкое попадание в сети подтвердили 2 природопользователя (10,53%), которые объяснили, что выпутывали тюленей, отпуская их.

В Атырауской области было составлено пять анкет, результаты анализа которых изложены ниже:

1. В р. Урал тюленей в последние годы не наблюдали;
2. большое количество тюленей находится в восточной стороне моря от р.Урал осенью(октябрь, ноябрь), в том числе замечены были и на островах Зюйд-вестовые Шальги;
3. Попадания тюленей в сети рыбаки не регистрируют.

В 2016 году опрашиваемые составили 61,29% из всего числа официально зарегистрированных природопользователей Мангистауской области. В районах исследований рыбный промысел осуществляется с использованием цельнометаллических и надувных моторных лодок с подвесными моторами, а также катеров с мощностью двигателей до 350 л.с.

На балансе у каждого из природопользователей животным миром числятся от 5 до 28 моторных плавательных средств. Промысел ведется при помощи жаберных сетей с ячей от 30 до 80 мм, длиной 100, 200 м. В зависимости от погоды и района рыболовства, одна лодка ставит от 1 до 5 порядков в сутки длиной 300 – 1500 м или до 10 несвязанных между собой 100-метровых сетей. По анкетным данным 2016 года основными объектами частичкового промысла в районе исследований являются: кефаль (100% опрошенных), сельдь (84,21%),

сазан (57,89%), судак (42,11%), лещ (42,11%), вобла (36,84%), кутум (26,32%), жерех (10,53%), осетр (5,26%).



Рис. 1. Схема расположения рыбопромысловых участков Мангистауской области.

94,74% опрошенных ответили, что постановку сетей ведут в конце светового дня и длительность постановок составляет 5-12 часов. В заливе Кочак рыбаки (5,26%) ловят кефаль обкидными сетями на расстоянии 500 м от берега. Попадание в сети запрещенного для лова вида рыб – кутума, является одной из проблем рыболовного промысла и, как следствие, для каспийских тюленей. В беседах с рыбаками выяснилось, что при запутывании кутума рыбаки стараются от него избавиться, так как законодательством РК предусмотрена ответственность за лов данного вида. Зачастую выпутать из сетей кутума в морских условиях невозможно и рыбаки предпочитают оставлять забитые кутумом сети в море, что является потенциально опасным фактором для тюленей.

47,37% опрошенных ставят сети до 500 метров от берега, 31,58% - до 1000 метров, 15,79% - до 2000 метров и 5,26% - свыше 2000 метров.

Опрос показал, что ежедневно, в разрешенный для промысла период года, в легальном промысле Мангистауской области участвует от 79 до 110 лодок. Все опрошиваемые о наносимом тюленями уроне сетям и улову отвечали, что сети тюлени не рвут и не запутываются в них, так как видят частичковые сети и выборочно объедают сельдь. Однако, некоторые из опрошиваемых сообщали, что выброшенные на берег мертвые тюлени – это результат работы недобросовестных рыбаков, которые избавляются от запутавшихся в сети тюленей, убивая их. В Атырауской области проведение анкетирования затруднено вследствие уклонения рыбаков от участия в опросе, однако в марте 2016 года поступали сообщения, что в конце февраля-начале марта в акватории Каспийского моря прилегающей к Атырауской области наблюдалось запутывание в сетях большого количества выводка тюленей 2016 года. В одном порядке сетей длиной 1000 метров насчитывалось до 80 запутанных тюленей.

В 2009 году международной командой ученых проводились исследования о попутном прилове каспийских тюленей в нелегальном рыболовстве (Дмитриева, Кондаков, Олейников и др., 2013). Результаты исследований показали, что не только крупноячеистые сети оказывают губительное воздействие на тюленей, но и частичковые (рис. 3.).

Учитывая, что тюлени в поисках еды зачастую используют «принцип накрытого стола», объедавая рыбу в сетях (Хураськин, Захарова) - можно предположить, что акватория моря, где расположены рыбопромысловые участки, будет всегда посещаться тюленями. По результатам анкетирования 2015 года выяснилось, что тюлени в районах рыболовства пребывают и рыбу в сетях объедают, а значит, велика вероятность попадания тюленей в рыболовные снасти. Даже в случае освобождения, обрывки сетей, оставшиеся на шее животного, могут стать причиной его гибели (рис. 2.). Опрошенные в 2016 году рыбаки ответили, что тюлени в сетях не запутываются. Скорее всего такие ответы связаны с



недоверием и опасением быть привлеченными к ответственности из-за популяционного статуса данного животного.

Интервьюирование рыбаков показало, что в последние годы кутум стал многочислен и часто улавливается сетями в большом количестве. Ввиду этого, опасаясь штрафных санкций, рыбаки вынуждены оставлять сети в море, не выбирая их. Это повышает риск попадания в брошенные сети и каспийского тюленя. Несмотря на кажущуюся несвязанность с вопросом сохранения каспийского тюленя, все же хотелось обратить внимание на актуальность проявления проблемы вывода кутума из Красной книги РК.



Рис. 2. Обрывки сети на шее каспийского тюленя в районе Прорвы

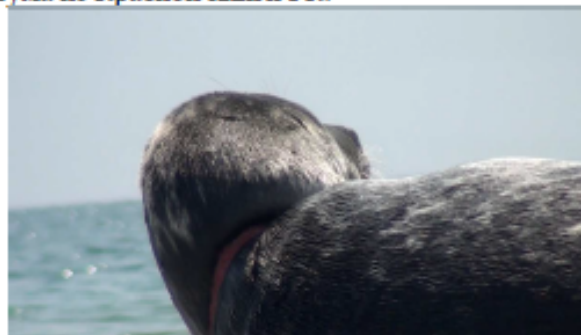


Рис. 3. Рана от сетей на шее тюленя на островах Кендирили

Результаты анкетирования показывают, что необходимо продолжать работы с населением, занимающимся рыболовным промыслом, так как образ жизни рыбаков тесно связан с морем и на фоне прогрессивного уменьшения популяции каспийских тюленей тема конфликта между тюленями и рыболовством особенно актуальна. Необходимо организовывать семинары для участников рыболовного промысла по повышению уровня осведомленности с проблемой исчезновения популяции каспийского тюленя, а также проводить мероприятия по наблюдению за состоянием популяции и по мониторингу влияния рыболовства на каспийских тюленей в казахстанской части Каспийского моря, где широко используется лов ставными сетями, которые могут травмировать тюленей.

#### Список литературы:

1. Бурдин А.М., Филатова О.А., Хойт Э. Морские млекопитающие России: справочник-определитель. Киров: Волго-Вятское книжное издательство.-2009. - С. 147-148
2. Дмитриева Л., Кондаков А., Олейников Е., Кыдырманов А., Карамендин К., Баймуканов М., Касымбеков Е., Уилсон С., Гудман С. Дж. Прилов каспийского тюленя в нелегальном рыболовстве: оценка методом интервью, 2013: <http://www.kaspika.org/assessment-of-caspian-seal-bycatch-in-illegal-fishery/>
3. Дмитриева Л., Юсси И., Баймуканов М., Вережкин М., Касымбеков Е., Уилсон С., Гудман С. Миграции, местообитаний и ныряние каспийского тюленя (*Pusa caspica*) в осенне-зимний период по данным спутниковой телеметрии //Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов по материалам VII международной конференции. – Суздаль, 2012. -С. 215-217
4. Хураськин Л., Захарова Н. Морской зверь Каспия//Интернет-портал Центра охраны дикой природы России <http://www.biodiversity.ru/programs/seal/publications/sea-animal.html>

### THE EVALUATION OF FISHERIES IMPACTS IN THE KAZAKHSTANI SECTOR OF THE CASPIAN SEA ON CASPIAN SEALS (*PUSA CASPICA*) AND THE RESULTS OF THE SURVEY 2015-2016.

T.T. Baimukanov

*Institute of Hydrobiology and Ecology, Almaty region, Irgeli village, Republic of Kazakhstan, e-mail: [t\\_baimukanov@ihe.kz](mailto:t_baimukanov@ihe.kz)*

#### Abstract.

Formalized interviewing was used. It is shown that the seals in the fishing areas are dwelling, accordingly they eat the fish in the nets, consequently there is a high probability that seals being caught in fishing gear. It is necessary to organize seminars for participants of the fishing industry, in order to reduce the impact of fishing on the population of Caspian seals.